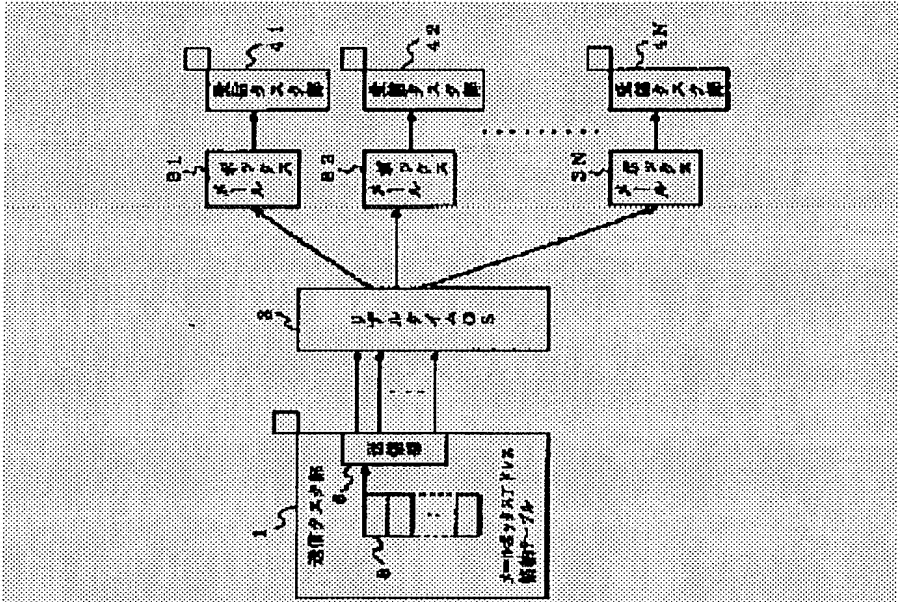


MESSAGE SIMULTANEOUSLY TRANSMITTING SYSTEM AND METHOD FOR IT

Patent number: JP10083313
Publication date: 1998-03-31
Inventor: OZAKI HIROKO; YAMATANI HIROYUKI; SHIRAHATA YOSHIKAZU
Applicant: NEC CORP.; NEC MIYAGI LTD
Classification:
- international: G06F9/46
- european:
Application number: JP19960238938 19960910
Priority number(s):

Abstract of JP10083313

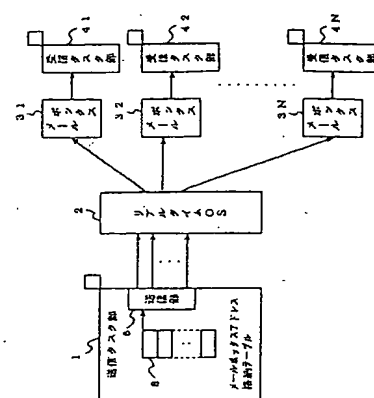
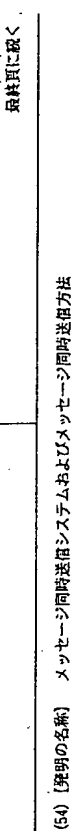
PROBLEM TO BE SOLVED: To accelerate a transmitting time by reducing time for processing the whole system.
SOLUTION: Table information including the addresses of mail boxes 31 to 3N (N is a natural number not less than 3) corresponding to each task 41 to 4N (N is a natural number not less than 1) to transmit is transferred to a transmission part 6 as parameters. Therefore, the transmission part 6 simultaneously transmits to the plural mail boxes 31 to 3N by once starting based on table information to improve operability and transmission performance. On the other hand, through the use of table information distributed as the parameter, a transmission part 3 transmits a message to the mail boxes 31 to 3N corresponding to the tasks 41 to 4N at each transmission destination to simplify processing on a transmission side and to reduce the number of the times of access to a stack with the starting of the transmission part and the switching of operation to the transmission part to reduce time for processing the whole system to accelerate a transmission speed and to improve transmitting performance.



(12) 公開特許公報 (A)

特開平10-83313

(43)公開日 平成10年(1998)3月31日



【課題】システム全体の処理時間を短縮して、送信速度を高速化することにある。

【解決手段】送信する各タスク41~4N(NHは以上3以上自然数)に対応するメールボックス31~3N(NHは以上3以上自然数)のアドレスを含むメール情報を送信部616にパラメータとして引き渡す。これにより、送信部616は、メール情報に基づいて、1回の起動で複数のメールボックス31~3Nに対して同時に送信を行い、操作者の向上および送信性能の向上を図ることができる。送信部31~3Nは、各送信先のタスク41~4Nに対応するメールを用いて、各送信先のタスク41~4Nに宛送するメールボックス31~3Nにメッセージを送信し、送信側の処理が簡単になり、かつ送信部の起動に伴うスタックへのアクセス、および送信部への動作の切り替え回数が減り、システム全体の処理時間を減少させ、ひいては送信速度の高速化および送信性能の向上を図ることができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】送信制御をするリアルタイムオペレーションシステム部が複数個のメッセージの受信用のメールボックスに接続されているメッセージ同時送信システムにおいて、

各送信先の前記メールボックスのアクセスアドレスを含む情報を格納するテーブル手段と、

前記テーブル情報に基づいて複数の前記メールボックスに対して同時に送信を行う送信手段と、

を備えたことを特徴とするメッセージ同時送信システム。

【請求項2】前記テーブル手段から送出されたテーブル情報に基づいて前記メールボックスに対して同時に送信を行うインタフェース手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載のメッセージ同時送信システム。

【請求項3】前記リアルタイムオペレーションシステム部は、前記インタフェース手段を介在して前記テーブル手段から送出されたテーブル情報に基づいて、1回の起動で前記メールボックスに対して同時に送信を行うことを特徴とする請求項1または2に記載のメッセージ同時送信システム。

【請求項4】前記リアルタイムオペレーションシステム部は、前記インタフェース手段を介在して前記テーブル手段から送出されたテーブル情報に基づいて、各送信先のタスクに対応するメールボックスにメッセージを送信することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のメッセージ同時送信システム。

【請求項5】送信制御をするリアルタイムオペレーションシステム部が複数個のメッセージの受信用のメールボックスに接続されているメッセージ同時送信システムにおいて、

各送信先の前記メールボックスのアクセスアドレスを含む情報を格納するステップと、

前記テーブル情報に基づいて複数の前記メールボックスに対して同時に送信を行うステップと、

を含むことを特徴とするメッセージ同時送信方法。

【請求項7】前記リアルタイムオペレーションシステム部は、前記インタフェース手段を介在して前記テーブル手段から送出されたテーブル情報に基づいて、各送信先のタスクに対応するメールボックスにメッセージを送信するステップを含むことを特徴とする請求項5または6に記載のメッセージ同時送信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はメッセージ同時送信システムおよびメッセージ同時送信方法に係り、特にリアルタイムオペレーションシステム（リアルタイムOS）上で複数のタスクに対して送信するメッセージ同時送信システムおよびメッセージ同時送信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、リアルタイムオペレーションシステム（以下、リアルタイムOSという）上で複数のタスクに対してメッセージを送信するメッセージ送信システムがある。このようなメッセージ送信システムは、送信部に対して1つの送信先のメールボックスのアクセスアドレスおよび、送信メッセージのポインタをパラメータとして与えていた。すなわち、これまでのメッセージ同時送信システムでは、送信部タスクと受信部タスクが1対1に対応しており、同じメッセージを複数タスクに対して同時に送信する際においても、送信部が別々に各相手タスクに対して送信する必要があった。そのため、この種の送信システムでは、送信の度に送信動作をする送信部が起動するために、送信タスクと送信部との間には、図5に示すような間隔があった。すなわち、このシステムでは、送信タスクと送信部の動作の切り替えを n （ n は3以上の自然数）回、行って受信部タスクに情報を送出していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これまでのリアルタイムOSを用いたメッセージの送信システムは、送信部タスクと受信部タスクは1対1に対応しており、同じメッセージを複数の受信部タスクに対して同時送信する場合でも、送信部タスクが別々に各相手方の受信部タスクに対して送信する必要がある。その度に送信部を呼び出さなければならず、それに伴うタスクへのアクセス、および送信部への動作の切り替えを頻繁に行う必要があった。そのため、この種のシステムでは、同じメッセージを複数タスクに対して同時に送信する場合に、システム全体の処理時間が遅くなるという問題があった。

【0004】本発明の目的は、同じメッセージを複数タスクに対して同時に送信する場合に、システム全体の処理時間を短縮して、送信速度を高速化するためのメッセージ同時送信システムおよびメッセージ同時送信方法を提供することにある。

【0005】本発明の他の目的は、1回の送信部の起動で同時に複数の相手に対してメッセージを送信して、送信部の処理を簡単にするることにより、送信性能の向上を図ることにある。

【0006】本発明のさらに他の目的は、送信部の起動に伴うタスクへのアクセス、および送信部への動作の切り替え回数を減らして、システム全体の処理時間を減少させることにより、操作性を向上することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のメッセージ同時送信システムおよびメッセージ同時送信方法は、複数のタスクがメールボックスを介して同時にメッセージの受信を行うリアルタイムOSにおいて、送信する各タスクに対応するメールボックスのアドレスを含むテーブル情報を送信部にパラメータとして引き渡す。これにより、送信部は、テーブル情報に基づいて、1回の起動で複数のメールボックスに対して同時に送信を行うことができるため、操作性の向上および送信性能の向上を図ることができる。

【0008】また本発明では、送信部がパラメータとして引き渡されたテーブル情報を用いて、各送信先のタスクに対応するメールボックスにメッセージを送信することにより、送信側の処理が簡単になると共に、送信部の起動に伴うタスクへのアクセス、および送信部への動作の切り替え回数が減り、システム全体の処理時間を減少させることができ、ひいては送信速度の高速化および送信性能の向上を図ることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】次に、本発明のメッセージ同時送信システムおよびメッセージ同時送信方法について図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の一実施例の同時送信方式が適用されたシステムを示すブロック図である。このシステムは、メッセージ送信を行う送信部タスク1と、実際の送信動作を制御するリアルタイムオペレーティングシステム（OS）2と、メッセージを受信するメールボックス31～3N（Nは3以上の自然数）と、受信部タスク41～4N（Nは3以上の自然数）とから、その主要部が構成されている。

【0010】また送信部タスク1は、各送信タスクに対応するメールボックスのアドレス情報を格納するテーブル8と、そのテーブル部8のテーブルポインタを引取り、対応するメールボックスに対してメッセージを送信する送信回数に基づいて送信動作をする送信部6とから構成する。

【0011】図2は図1に示す送信部タスク1内のメールボックスアドレス格納テーブル8の具体的な構成を示す図である。このメールボックスアドレス格納テーブル8は、各送信タスクに対応するアドレスのポインタを1～Nと、テーブルの終わりを示すテーブルストップバトから構成する。

【0012】次に、本発明のメッセージ同時送信システムおよびメッセージ同時送信方法の具体的な構成を説明する。図3は、本発明の実施例のメッセージ同時送信システムの動作を説明するフローチャートである。

【0013】図3を参照すると、ステップ101（以下、S101と略称する）において、送信タスク101（以下、S101と略称する）において、送信タスク101における同時送信システムは、最初に登録されているメールボックスアドレスのポインタを移動する。次に、S102に進み、メールボックスアドレスがテーブルの終わりを

示すテーブルストップバツであるかを判断する。

【0014】メールボックスアドレスがテーブルの終わりを示すテーブルストップバツでない（S102のYesのとき）には、以下の処理を行わずに処理を終了（エンド）する。またメールボックスアドレスがテーブルの終わりを示すテーブルストップバツでないとき（S102のNoのとき）には、S105に進んで、対応するメールボックスに対して送信のための起動をする。

【0015】さらに進んで、S106においては、次に登録されているメールボックスアドレスにポインタを移動して、再び、S102の判断を行う。

【0016】次に、図1～5に基づいて本実施例の動作をさらに詳細に説明する。図1において、送信タスク1は各送信タスクに対応するメールボックスのアドレスを保持し、それを図1及び図2に示すメールボックスアドレス格納テーブル8に格納し、テーブルのポインタを送信部6にパラメータとして引き渡す。

【0017】送信部6は、S101において引き渡されたポインタから最初に登録されているメールボックスアドレスにポインタを移動し、次に、S102において、それがテーブルストップバツか否かの判断をする。テーブルストップバツでなければ、S105においてそのメールボックスに対して送信するためにOSに制御を引き渡し、次に、S106において、登録されているメールボックスアドレスにポインタを移動し、ステップ102でテーブルストップバツであると判定されると、送信部6は処理を終了する。

【0018】この結果、図4に示すように、送信タスク1がメールボックスアドレス格納テーブル8を用いて送信部6を1回起動するだけで、メールボックスアドレス格納テーブル8に登録されている各メールボックスに対して同一のメッセージの送信を行うことができる。この間には、送信部6の起動に伴うタスクへのアクセスおよび送信部6への動作の切り替え回数を極めて少なくすることができる。

【0019】図6は本発明の第1の変形実施例を示す図である。この変形実施例では、メールボックスアドレス格納テーブル8が各送信タスクに対応するメールボックスのアドレスを格納するエリア（A1、A2、A3）と、テーブルの終わりを示すテーブルストップバツから構成する点、メールボックス31～33に対応する受信部タスク41～43を設けている点が先の実施例と異なる。

【0020】送信タスク1は、各送信タスクに対応するメールボックスのアドレスを得て、それをメールボックスアドレス格納テーブル8に格納し、エリアA1、A2、A3を設定したテーブルのポインタを送信部6にパラメータとして引き渡すことができる。この送信部6は、引き渡されたポインタから最初に登録されているメールボックスアドレスがテーブルストップバツではなく、受信タスクAに対応するメールボックスAに対して送信す

(4)

るために、リアルタイムOS2に制御を移す。

【0021】次に、登録されているメールボックスアドレスにポインタを移動する。同時に、送信動作を行い、受信タスク41~43に対応するメールボックス31~33に送信するために、OSに制御を移した後に、次に登録されているメールボックスアドレスがテーブルストックとなると、処理を終了する。

【0022】図6は本発明の第2の変形実施例を示す図である。この変形実施例では、送信タスク、受信タスクを区別しない複数のメールボックス71~7N、91~9Nと、各タスクに対応するメールボックス31~3N、81~8Nからなる点で上記実施例および第1の変形実施例と異なる。

【0023】本変形実施例では、タスク91~9Nが送信例のときには、タスク71~7Nが受信例となり、以上の実施例と同様に動作する。またタスク71~7Nが送信例のときには、タスク91~9Nが受信例となり、上記実施例と逆の動作になるが、いずれにしても同様の動作をすることに代わりがない。

【0024】以上に説明した第2の変形実施例では、各タスク71~7N、91~9Nがそれぞれ複数の送信例と同じメッセージを同時に送信することにより、送信タスク、受信タスクを区別せずにメッセージの送受信を行うことが可能となり、タスク71~7N、91~9Nを汎用的に使用することができ、システムの送受信性能の向上を図ることができる。

【0025】以上に説明した実施例、第1および第2の変形実施例においては、複数のタスクがメールボックスを介して同時にメッセージの送受信を行うリアルタイムOS2を用いて、送信する各タスクに対応するメールボックスのアドレスを含むテーブル情報を送信部6にパラメータとして引き渡す。これにより、送信部6は、テーブル情報に基づいて、1回の起動で複数のメールボックスに対して同時に送信を行うことができるため、操作性の向上および送受信性能の向上を図ることができる。

【0026】また本実施例、第1および第2の変形実施例においては、送信部6がパラメータとして引き渡されたメールボックスアドレス格納テーブル8のテーブル情報をを用いて、各送信先のタスクに対応するメールボックスにメッセージを送信することにより、送信例の処理が簡単になると共に、送信部3の起動に伴うスタックへのアクセス、および送信部3への動作の切り替え回数が減り、システム全体の処理時間を減少させることができ、これのために送信速度の高速化および送受信性能の向上を

図ることができる。

【0027】

【発明の効果】以上に説明した本発明によれば、パラメータとして受け渡された各送信先のタスクに対応するメールボックスアドレスであるテーブル情報に基づいて、送信部を1度起動させることにより、複数のタスクに対して同時に送信処理を行うことができるため、システム全体の動作時間を減少させることができ、操作性の向上および送受信性能の向上を図ることができる。

【0028】また本発明によれば、送信部がパラメータとして引き渡されたテーブル情報を用いて、各送信先のタスクに対応するメールボックスにメッセージを送信することにより、送信部3の起動に伴うスタックへのアクセス、および送信部への動作の切り替え回数が減り、システム全体の処理時間を減少させることができ、ひいては送信速度の高速化および送受信性能の向上を図ることができるなどの効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のメッセージ同時送信システムおよびメッセージ同時送信方法の実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】図1中のメールボックスアドレス格納テーブルの構成を示す図である。

【図3】本発明の実施例の動作を説明するフローチャートである。

【図4】本発明の実施例のメッセージ同時送信システムの動作を説明するタイミングチャートである。

【図5】本発明の第1変形実施例の構成を説明するブロック図である。

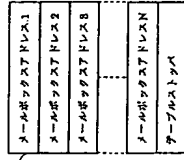
【図6】本発明の第2変形実施例の構成を説明するブロック図である。

【図7】従来のメッセージ同時送信システムの動作を説明するタイミングチャートである。

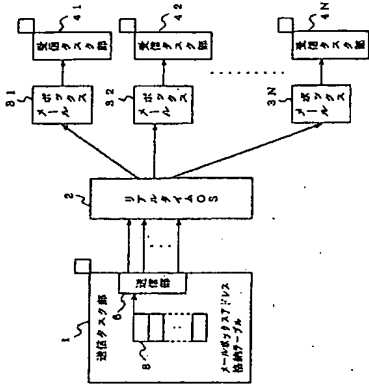
【符号の説明】

- 1 送信タスク部
- 2 リアルタイムOS
- 6 送信部
- 8 メールボックスアドレス格納テーブル
- 31~3N メールボックス
- 41~4N 受信タスク部
- 71~7N タスク部
- 81~8N 送信部
- 91~9N タスク部

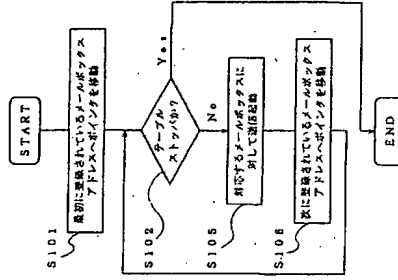
【図2】



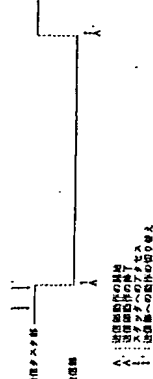
【図1】



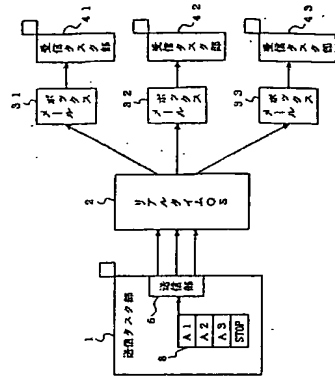
【図3】



【図4】



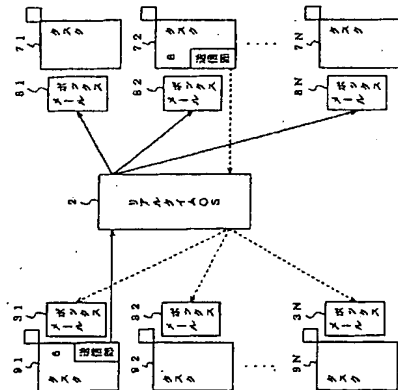
【図5】



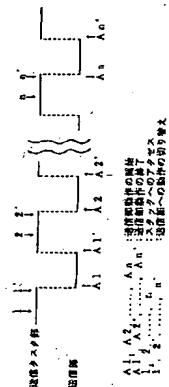
特開平 5-342020

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 12 月 24 日

【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72) 発明者 白崎 英和
宮城県黒川郡大和町吉田字龍神 2 番地 宮
城日本電気株式会社内

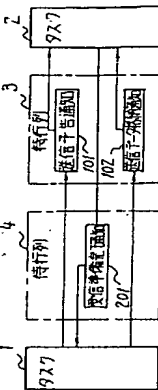
(54) 【発明の名称】 タスク間通信方式

(57) 【要約】

【目的】 複数のタスクがキューイング方式によってデータの受け渡しを行なうマルチタスクシステムにおいて、送信側タスクが受信側タスクからの受信完了の応答を受けることなく同期型通信ができ、送信の取消しを容易にできるようにする。

【構成】 タスク 1 は送信予告通知 101 を待行列 3 に追加し、タスク 2 からの受信準備完了通知 201 を待行列 4 から入手して、指定された領域にデータを格納することによって送受信の同期をとる。またタスク 1 は待行列 3 に送信取消通知 103 を追加することで、先に待行列 3 に追加した送信予告通知 101 の取消しを実行させる。

(a)



(b)

